

## ***Klinikai és experimentális sebészet: múlt, jelen és jövő***

Amikor a sebészet klinikai és kísérletes kutatási eredményeiről szólunk, felmerül a kérdés: miért időzünk, ha csak érintőlegesen is, a 100 évvel ezelőtti, tovatűnt idők sebészeténél? Több okból is: egyrészt rá kell döbbernünk, hogy az akkori kérdések némelyike ma is jelen van, sőt ma is megválaszolatlan. A másik ok, hogy a XXI. század eredményeinek alapjait szakmai elődeink akkoriban teremtették meg, azokra épül mai munkánk. A mondás szerint *a ma tudása a holnap tévedése* – s ez éppúgy érvényes napjainkban is, mint a tudomány évszázadai során bármikor. Nem feledjük egy másik, Sushrutának tulajdonított mondás bölcsességét sem: „*A sebészet orvostudomány nélkül csak félszárnyú madár, soha magasra nem emelkedhetik.*”

### **I. Klinikai sebészet**

A Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinikája történetének gyökerei, ha csupán a mai értelemben vett korszerű sebészetre gondolunk, 1915-re nyúlnak vissza. Ekkor nevezték ki a M. Kir. Kolozsvári Ferencz József Tudományegyetem Sebészeti Klinikájának élére Vidakovits Kamilló professzort, aki kerek 30 éven át, 1945-ig volt a klinika igazgatója. Erre az időszakra esett a trianoni békediktátum határozata értelmében az egyetem Szegedre helyezése és az új sebészeti klinika felépítése, ahová 1921. július 29-én egyetemi ny.r. tanári kinevezést kapott. Ez a másfél évtized (1915–1930) érthetően nem volt, nem lehetett a tudományos építkezés időszaka. Mégis, a kolozsvári és szegedi évek a gyakorlati sebészet számára felbecsülhetetlen értéket alkottak. A klinika igazgatója és munkatársai szakirodalmi munkásságát két könyv, 65 hazai és külföldi (német) lapokban megjelent közlemény jelzi. A főbb szakterületek, amelyek korukban úttörő jelentőségűek voltak, s részben máig maradtak is, a mellkas-, golyva-, epe- és gyomorsebészet voltak. Talán a sors különös játéka hogy Vidakovits Kamillót 1928-ban és Petri Gábort az 1970-es években a paralytikus ileus, a hűdéses bélelzáródás patomechanizmusa és kezelésének kérdései foglalkoztatták, utóbbi esetben nagy hazai és nemzetközi elismerést hozva a felismerésnek s szerzőjének (Petri és mtsai. 1971).

Az 1940-es évek első felében a szegedi sebészeti klinika már országos, sőt külföldön is ismert és elismert sebészi műhely volt, számos kitűnő vezető sebészt nevelt, akik a további évtizedekben is mind itt, mind más városokban beírták nevüket a magyar sebészet történetébe. 1947 szeptemberé és 1958 márciusa között, Jáki Gyula professzor korszakában a klinika munkásságának fő területe a hasi sebészet és a traumatológia volt. A nagyobb volumenű hasi műtétek közül az első hazai pancreas resectio Sin Lajos, és az ugyancsak első hazai porta-cava shunt Fröhlich Ottó nevéhez fűződik. Új profilként jelent meg az urológia, amelynek számos, műtéttechnikai fejlődése mellett később több, tudományos szempontból is nagy jelentőségű előrelépése következett be. Az 1950-es évek első felében Németh András és Gál György kifejlesztették az első hazai művesekészüléket, amelynek bevezetésével megkezdte működését a művese állomás (Németh és mtsai. 1956). Ezen időszakban a heveny veseelégtelenségben szenvedő betegek az ország számos területéről kerültek rendszeres kezelésre a szegedi klinikára.

A művesekezelések alapfeltétele volt a folyamatos, biztonságos vérellátás. Ennek az igénynek felelt meg a klinika épületében elhelyezett Szegedi Véradó Állomás, amely e helyen 1951-től 1976-ig működött. Megszervezője és vezetője Gál György volt, aki gyakorló sebészi munkája mellett a Művese Állomást is vezette és mindkét „fiókéntézmény” kialakításában, fejlesztésében elévülhetetlen érdemeket szerzett. A Véradó Állomás tudományos munkásságát magyar nyelven 66, idegen nyelven 41 megjelent tudományos közlemény, 4 könyvfejezet és 2 kandidátusi értekezés mutatja.

Petri Gábor 23 éven át (1958. május–1981. december) volt a klinika igazgató professzora, és 1951. november és 1984. február között, közel 33 éven át igazgatója volt az egyetem Sebészeti Műtéttani Intézetének is. Talán szükségtelen hangsúlyozni, hogy számára ez páratlan lehetőséget, lendületet adott a sebészi kutatás és gyógyítás műveléséhez. Ehhez a korszerű feltételek kinevezésekor sajnos még nem voltak adottak. Az 1950-es években a klinika szakmai színvonala megfelelt ugyan egy jól működő megyei kórház követelményeinek, ám elmaradt bármely nyugateurópai klinikáétól. A klinika korszerű követelményrendszerének megteremtése volt Petri Gábor elsőrendű célja és feladata, amelynek csupán felsorolása is nagy terjedelmű, így e helyen csak a részdiszciplínák időrendi említésére és vezetőinek megemlítésére szorítkozhatunk.

Számos műtét csupán a légcsőbe helyezett tubussal végzett zárt rendszerű gépi altatásban végezhető el. Ábrándy Endre volt az első, sebészből főállású altatóorvossá lett *anesteziológus*. 1958 után, ha nem is kellő ütemben, de

sikerült elérni a létszám szaporodását olyannyira, hogy az altató szakorvosok minden műtőasztalon dolgozhattak, és pl. a szívsebészet feladatainak ellátására külön e célra kiképzett orvosok álltak rendelkezésre. A későbbiekben az aneszteziológusok feladata az intenzív osztályok vezetésével bővült. 1970-ben indult meg Boros Mihály vezetésével a 8 ágyas *intenzív terápiás osztály*, amelyből 1982. november elsejével alakult meg az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézet. Ez 1983. július elsejétől mint önálló tanszék működött Boros Mihály professzor vezetésével.

Petri Gábor álma, a *szívsebészet*, 1955 tavaszán valósult meg, átmenetileg az I. Belgyógyászati Klinika egyik osztályrészén, ahol az első zárt szívműtétek történtek 1955. június 13-tól. A szívsebészeti osztály, átkerülve a klinika épületébe, Kovács Gábor professzor vezetésével működött. A szívsebészet Szegeden a világszínvonalat 50 év múlva, 2005-ben érte el. Az immár önálló szívsebészeti osztály vezetője, Bogáts Gábor végezte az első sikeres szegedi szívtranszplantációt.

Mellkasmegnyitással járó tüdőműtéteket 1958 előtt nem végeztek Szegeden. A *mellkas- és tüdősebészet* megindítását Kulka Frigyes kezdte, a mellkassebészeti osztály 1961. április 1-jén nyílt meg. A tuberculosis, valamint a tüdőrák miatt végzett műtétek országos, sőt nemzetközileg is kiemelkedő számot értek el. Létrejött egy jól felszerelt légzésfunkciós laboratórium is, a mellkasi műtétek praeoperatív kivizsgálásának alapvető feltétele. Az osztályon azóta több generáción át számos sebész dolgozott, és a szakma fejlődése töretlen. Az elmúlt években a mellkas megnyitása nélkül végzett ún. thoracoscopos műtétek általánosan elfogadottá váltak, s az országban elsőként alkalmaztak több műtéti eljárást, ilyen a lebenyeltávolítás mini-thoracotomiából, video-thoracoscoposan asszisztált (VATS) thymuseltávolítás és a pectus excavatum rekonstrukciója VATS módszerrel (Furák és mtsai. 2008).

A modern *nyelőcsősebészet* megteremtése a klinikán Imre József nevéhez köthető, aki a legújabb sebészi módszereket angliai tanulmányútja során sajátította el (Imre 1975). A későbbi évtizedekben ez a szakterület is nemzetközi hírűvé vált, sok hazai és külföldi sebész itt tanulta meg a gyomor- és a nyelőcsősebészet alapjait. A nyolcvanas évek elejétől Horváth Örs Péter vette át a profil irányítását. Több új eljárást alkalmazott (pl. epidurális anesztézia, funkcionális nyelőcsővizsgálatok) a korrozív nyelőcsősérülések, rosszindulatú daganatok és a funkcionális nyelőcsősebészeti kórképek ellátásában. Az 1990-es évektől kezdődően a már megváltozott összetételű munkacsoport az országban elsőként alkalmazott számos minimálisan invazív műtéti típust: ilyen a thoracoscopos nyelőcsőmobilizálás,

a nyelőcsődiverticulumok, jóindulatú daganatok, hiatus hernia, achalasia laparoscopos kezelése és a nyelőcső-perforáció endoscopos ellátása (Lázár és mtsai. 2011). Az új műtéti eljárások mellett intenzív klinikai és kísérletes kutatások indultak a nyelőcsősebészet biztonságának javítása és a nyelőcsődaganatok precursorának tartott Barrett-nyelőcső kórtanának, megelőzésének és modern kezelésének vonatkozásában is (Lázár és mtsai. 2003). Az I. sz. Belgyógyászati Klinikával kooperációban megalakult a Barrett munkacsoport, mely az ország közel feléből származó betegeket gondoz, és végez prospektív vizsgálatokat.

Az urológiai osztályt 1954-től Németh András vezette. Sokéves állatkísérleti munka után 1962 decemberében Németh András (operátor), Petri Gábor, Gál György és munkatársaik elvégezték hazánkban az első élő donoros *veseátültetést* (beültetés: Németh–Scultéty–Balogh–Kárpáti, donorból kivétel: Petri–Altorjay–Gál–Fazakas) (Németh 1966). A vese-transzplantációs program több évtizedes szünet után 1979-ben indult újra, immáron megújult környezetben, a klinika új transzplantációs részlegén, Csajbók Ernő és Szenohradzky Pál vezetésével. Napjainkig több mint 1300 cadaver veseátültetés történt és 2006-tól, az ország második centrumaként a minimálisan invazív módszereket alkalmazó élődonoros átültetés is bevezetésre került. Intenzív klinikai vizsgálatok folynak a graft túlélés rövid és hosszú távú eredményeinek javítása céljából: 2002-ben Magyarországon elsőként új diagnosztikus eszközként bevezetésre került a protokoll biopszia, új laboratóriumi paramétereket, biomarkereket határoztunk meg, valamint a metabolikus eltérések kórtani szerepének kutatásában értünk el új eredményeket.

A *vastagbél- és végbélsebészet* 1965 óta az általános sebészen belüli ágazattá vált, megjelentek a modern proctológiai beavatkozások is (Baradnay 1974). Az évtizedek során a sebészi beavatkozások biztonságának növelésére számos új, modern módszer került alkalmazásra (bélelőkészítés, antibiotikum profilaxis, varrógépek). Napjainkban a laparoscopos vastag- és végbélsebészeti beavatkozások jelentik az újdonságot, a klinika a daganatos megbetegedések mellett a gyulladásos bélbetegségek minimálisan invazív sebészi kezelésének országos centrumává vált.

A szegedi *emlősebészet* országos hírűvé vált, a klinika Dél-Magyarország onko-sebészeti központja. A szegedi emlő „onkoteam” nemzetközi standardok szerint működik, 2004-től az EUSOMA hivatalos címével (*Breast Cancer Unit*) rendelkezik. Az emlőrákszűrőprogram magyarországi elindításával a daganatok sebészi ellátása jelentősen megváltozott, új speciális eljárásokat alkalmazva (dróthoro jelölés, ún. „*radioguided occult lesion localisation*”)

lehetővé vált a nem tapintható korai daganatok jelölése és eltávolítása is. Jelenősen csökkenteni lehetett a műtétek kiterjesztését és radikalitását az ún. őrszemnyirokcsomó biopszia alkalmazásával is. E módszerek alkalmazásával kapcsolatosan számos új eredményt publikáltunk és több nemzetközi multicentrikus tanulmányban is részt vettünk (Lázár 2011).

A szervezett *májsebészeti* tevékenység Karácsonyi Sándor professzor intézetvezetői kinevezésével, 1982-ben indult meg, a profilt a későbbiekben Petri András vette át. Az osztály a májsebészet teljes palettája mellett intervenciós radiológiai módszereket is rendszeresen alkalmaz a jó- és rosszindulatú gócos májbetegségek kezelésére (Petri A. és mtsai. 2002).

A *hasnyálmirigy* sebészet bevezetése Karácsonyi Sándor és Farkas Gyula úttörő munkásságának köszönhető. Nemzetközi szinten is kiemelkedő eredmények születtek a heveny nekrotizáló hasnyálmirigy-gyulladás és a krónikus pancreatitis kezelésében, a módosított hasnyálmirigy-fejrezekció a krónikus pancreatitis kezelésére új műtéti eljárásként nemzetközi szinten is elfogadottá vált. Farkas Gyula és munkatársai a cukorbetegség kezelésére emberen foetalis Langerhansszigetsejt átültetésről szóló munkája (Farkas és mtsai. 1997) is páratlan sikert hozott a klinikának. A hasnyálmirigy-gyulladás kórtanának kutatása azóta is a klinika egyik legsikeresebb területei közé tartozik; a hasnyálmirigy-daganat és krónikus pancreatitis kezelési eredményeinek összehasonlító vizsgálata jelenleg is folyik hazai és nemzetközi együttműködések keretében (Magyar Hasnyálmirigy Munkacsoport, UCLA, Karolinska Institute, Pasteur Institute).

Az *érsebészeti* tevékenység is úttörőnek számított az 1960-as években, napjainkban az osztály a régió első számú centruma és képzőhelye. A közelmúltban megkezdődött az endovascularis érrekonstrukciós technikák alkalmazása, s ennek kapcsán egyre emelkedő számban végzünk ún. hybrid műtéteket is.

A klinika munkatársai a kísérletes orvostudományban is aktív kutatómunkát végeznek, a betegség mellett jelentkező problémák megoldására keresve a válaszokat. Ilyen többek között az endotoxin és szeptikus sokk, a heveny hasnyálmirigy-gyulladás, mikrocirkulációs zavarok kutatása.

Mint ahogyan tapasztaljuk, a „sebészeti kutatás” az elmúlt évtizedekben jelentősen átalakult. A hétköznapi napokban a sebészek minden klinikai és alaptudomány módszertanát és eredményeit használják, melyek elsődleges célja a sebészi beavatkozások biztonságának és eredményességének javítása, a betegek megterhelésének csökkentése. Mindezen munkák eredményei alapján 1982 és 2014 között 19 kandidátusi (PhD) értekezés és 3 MTA doktori értekezés született (a bibliográfiai részletek, a közlemények, könyvek, fejezetek adatai megismerhetők a klinika honlapján: [www.surg.szote.u-szeged.hu](http://www.surg.szote.u-szeged.hu)).

## II. Kísérletes sebészet



1. ábra. Petri Gábor

Az önálló kísérletes sebészeti – műtéttani intézeteket közel egy időben, 1951–52-ben hozták létre az ország négy egyetemén, így az experimentális sebészeti diszciplína több mint hat évtizedes múltra tekinthet vissza Szegeden is. A szegedi Tájanatómiai és Műtéttani Tanszék vezetésére Petri Gábor kapott megbízást tanszékvezető egyetemi docensi beosztásban. Petri Gábor, a későbbi rektor, akadémikus, a háború után került a szegedi egyetemre, ahol 1945 októberétől kezdett el dolgozni mint gyakornok, de hamarosan tanársegéddé, majd adjunktussá nevezték ki. 1947-ben már egy közel 80 oldalas nagy tanulmányt tett közzé a gyomor- és nyombélfekély keletkezéséről és sebészeti gyógyításának alapelveiről. Ugyanebben az évben egy másik tanulmánya a vagus-resectio kórélettani és klinikai jelentőségéről szolt.

Petri Gábor tudományos munkásságát kezdettől fogva az a funkcionális, fiziológiai megközelítés jellemezte, amely az akkori magyar sebészetből jórészt hiányzott. Tudományos gondolkodásmódját jellemzi, hogy a Magyar Élettani Társaság 1949. évi vándorgyűlésén két előadása szerepelt: „Műtési shock és antihistamin” és „Az antianaphylaxia hatásmechanizmusa” címmel. Ezekben az években végezte a pyogén bakteriális gyulladás patomechanizmusát



vizsgáló kísérleteit, amelyeket a szakirodalomban még évtizedek múlva is idéztek. 1951-ben a „sebészeti kórtan” tárgyköréből magántanárrá habilitáltak. Amikor ugyanebben az évben sebészeti műtéttani tanszékeket létesítettek, a szegedi intézet vezetőjének szinte magától értetődően őt nevezték ki.

1951. december elsején Petri Gábor szobájában gyűlt össze a leendő Sebészeti Tájékoztatói és Műtéttani Intézet személyzete. Köztük Benczik Mihály, Czipott Zoltán és Ábrándi Endre képviselte az anatómiai, Botos Árpád a klinikai, Tanos Béla pedig a biokémiai és fiziológiai hátteret. Jelen volt néhány orvos is: Kovács Gábor, Ugocsa Gyula, Virágh Kamilla és Nagy Erzsébet. Petri Gábor az első megbeszélésen ismertette progresszív elveit: fiziológiai szemléletet kíván érvényre juttatni a sebészetben, és a mindennapi munkában a kutatás és a klinikum szoros kapcsolatát akarja megteremteni. Nyilvánvaló volt, hogy az intézet nem pusztán tájékoztatói intézet lesz, hanem egy olyan modern kísérletes sebészeti intézet körvonalai bontakoztak ki, amely szoros kapcsolatban van a sebészeti gyakorlattal is. Az építkezés a Kossuth Lajos sugárút 35. szám alatti épületben Petri Gábor tervei alapján kezdődött, aki a felszerelés biztosításáról is gondoskodott. 1953. február 23-án volt az új intézet megnyitó ünnepe, Petri Gábort röviddel később, 1953. március 1-jén nevezték ki professzorrá. A tudományos munka már az építkezési időszakában elindult, az intézetben biokémiai, szövettani, fotólaboratórium létesült, volt boncterem az oktatáshoz, egy steril kísérleti műtő és az oktatás részére 4 műtőasztalos terem. Petri professzor az alapítástól számítva 33 évig, 1984-ig állt az intézet élén, s közben 23 éven át az I. sz. Sebészeti Klinikát is vezette. Ezek az évtizedek az eredményes szervező, kutató és gyógyító tevékenység kiteljesedésének időszakát jelentették. A tudományos kutatómunkában mindig kitűnő érzékkel látta meg azokat az aktuális problémákat, amelyek az adott időszakban vizsgálatra méltóak, és amelyek a kutatónak a legidősebb kihívást jelentették. Az új körülmények között is tudományos munkássága tengelyében az a törekvés állt, hogy a magyar sebészetnek évtizedekig sokat hiányolt tudományos és kísérleti bázisát erősítse, és ezzel hozzájáruljon a sebészet tudományos megbecsülésének helyreállításához. E cél érdekében fordult a sebészet fundamentális tudományos kérdései felé, részint experimentális modelleket keresve a sebészet egyes kérdéseinek vizsgálatához, másfelől a kísérleti medicina egzakt módszereit igyekezett adaptálni a klinikai feladatokhoz. Sokrétű munkásságából kiemelendők a bakteriális gyulladás patomechanizmusára vonatkozó már említett vizsgálatai, a gastro-duodenalis fekélyben alkalmazott kombinált műtétek hasznosságának első egzakt kísérletes igazolása, vagy az alacsony perctér-fogattal végzett extracorporalis perfusio shockogen hatásának igazolása abban az időben, amikor a perfusio

még kezdeti időszakát élte. Munkatársaival az évek során számos vizsgálatot végzett a műtégi trauma természetével, a műtét utáni anyagcsere endokrin vonatkozásaival, a só- és vízháztartással, a műtét előkészítéssel és műtét utáni kezeléssel kapcsolatban. Alapvető jelentőségűek a paralytikus ileus patomechanizmusát feltáró vizsgálatai és ezekhez kapcsolódóan e súlyos kórképnek a sympatholysis elvén alapuló általa kifejlesztett hatásos terápiája.

Az orvostudomány példátlan arányú fejlődése a sebészet tudományos alapjait is hihetetlenül kiszélesítette, rövidesen nyilvánvaló lett, hogy a kísérletes sebészet műveléséhez hivatásos, jól képzett, teljes munkaidős kutatókra van szükség, akik hatékonyan tudnak dolgozni az alaptudományok idevágó területén. Petri professzor is ilyen kutatókat vonzott intézetébe, akik kutatócsoportokba szerveződve nemzetközileg elismert eredményeket értek el. Így került az 1960-as években az intézetbe Nagy Sándor (az intézet későbbi vezetője), Tárnoky Klára, Barankay Tamás, Horpácsy Géza, Pórszász János (későbbi pécsi tanszékvezető), a hetvenes években Kovács Tibor, Végh Pál, Jánossy Tamás, Adamicza Ágnes, Latzkovits László, Torday Csilla, Rabloczky György, a nyolcvanas években Kaszaki József, ifj. Boros Mihály (a jelenlegi tanszékvezető), majd később Szabó Andrea. Vezető klinikusok is itt kezdték pályafutásukat, Kovács Gábor, a későbbi szívsebész professzor, Vécsei László neurológus professzor és id. Boros Mihály, az aneszteziológia tanszékvezetője. Az évek során kialakultak az állandó munkacsoportok, a *keringési-shock* kutatási csoport, a *transzplantációs- és tumorimmunológiai* kutatócsoport, és a *sejtbiokémiai* kutatócsoport. Az intézet jelenlegi helyére a Pécsi utcai (ma Szőkefalvi Nagy Béla utca) klinikai sebészeti épülettömbbe az 1960-as években költözött, de az oktatás egy ideig még a régi épületben folyt. A fejlődéssel szükségszerűen velejáró specializálódás ellenére Petri professzor állandóan hangsúlyozta a klinikummal való együttműködés fontosságát. Különböző szakterületekről, egyetemi, valamint külső, vidéki intézetekből érkeztek klinikusok kísérletes sebészeti munka végzésére, közülük számosan a fokozatuk megszerzéséhez szükséges tudományos munkát is itt végezték.

Mi volt a tudomány Petri professzor számára? Talán elsősorban annak a mély és tevékeny humanizmusnak része, egyben eszköze, amely annyira jellemezte őt. Sohasem felejtette el, hogy az orvostudományi kutatások végső célja a beteg emberen való segítség. Tudta, hogy a gyógyítás fejlődése csak a tudomány előrehaladása révén lehetséges. Éppen ezért az orvos számára – ahogy egyszer mondta – a tudomány művelése és az újabb ismeretek megszerzése nem privilégium, és önmagában nem is külön jogcím, hanem kötelesség azok számára, akik képesek rá. Minél többet tud valaki, annál több eredményre számíthat. Az orvosnak kötelessége a beteggel szemben, hogy ismereteit egész



életében gyarapítani igyekezzék. A folytonos tanulás, az újabb és újabb eljárások nyomon követése és bevezetése nemcsak érdeme, de kötelessége is az orvosnak. A tudomány fejlődésétől való elmaradás nemcsak rosszabb rangsorolást jelent, hanem alapjában véve az orvosi fogadalom megszegését. Az orvos mindent köteles megtenni a beteg érdekében: nemcsak azt, amit ő tud, hanem amit a tudomány tud. Ha a kettő nem egyenlő többé, akkor a beteget át kell adnia. A tudomány fejlesztése érzék és rátermettség dolga, de a már felfedezett ismeretek alkalmazása orvosi kötelesség. A tudománnyal szemben az orvosnak kötelessége képességei szerint hozzájárulnia annak fejlesztéséhez. Ez szinte minden orvos számára lehetséges, mivel nemcsak a korszakot alkotó nagy felfedezések viszik előre a tudományt, hanem sokszor apró megfigyelések, kis módosítások is. Az orvostudományi kutatásokban híve volt annak, hogy a betegágnál felmerülő problémákat a kutatóintézetben vizsgálják, majd az eredményt a betegágnál alkalmazzák, de azt is tudta, hogy ez az út gyakran igen hosszú, és helytelen az, ha a tudományos munka minőségéből engedünk. Tudta azt is, hogy a tudomány fejlődése elsősorban saját belső törvényszerűségei szerint történik és ennek módját igen gyakran nem lehet előre megjósolni. Leírta egyszer azt a gondolatát, mely szerint az orvos szándékosan használ az egyes embernek, a tudós sokszor akaratan kívül sokaknak. A tudományt másrésről mint az emberi szellem legkimagaslóbb teljesítményét tisztelte. Iskolájában a híres budapesti Fasori Evangélikus Gimnáziumban ma is megtalálható Böhm Károlynak, a neves magyar filozófusnak emléktáblája, amelyen művének ez a mottója olvasható: „*A szellem a legnagyobb méltóság*”. A szellemi teljesítmény elismerése mellett hirdette azt is, hogy – különösen az orvostudományban – azért, mert valamely kutatás a gyakorlatban való közvetlen, vagy kevés áttétellel történő hasznosításra irányul, attól az a munka még lehet intellektuálisan nagyon kielégítő, és törekedni kell az ilyen vizsgálatokra.

Petri Gábor professzor 1984. február 1-jével köszönt le az intézet vezetői tisztségéről és súlyos betegségben, 1985. július 23-án hunyt el. Utóda Nagy Sándor lett, először megbízott tanszékvezető egyetemi docensként, majd 1984. július 1-jével tanszékvezető egyetemi tanárként. Ő 13 évig állt az intézet élén, és 1997-ben adta át a vezetést ifj. Boros Mihálynak, aki 1998-ig megbízott tanszékvezető egyetemi docensként, azóta pedig tanszékvezető egyetemi tanárként irányítja az intézetet, melynek neve 1976-tól Kísérletes Sebészeti Intézetre, 2000-től Sebészeti Műtéttani Intézetre változott.

A következőkben rövid összefoglalót kísérelünk meg adni az Intézet múlt- és jelenbeli tudományos tevékenységéről. Az összefoglalás csak szemelvényes lehet, de az intézet fennállása óta megjelent publikációink bibliográfiai adatai megtalálhatók honlapunkon, a <http://www.szote.u-szeged.hu/expsur/>

pub\_fo.htm helyen, munkatársaink közleményeinek hiánytalan bibliográfiai adatai pedig a Magyar Tudományos Művek Tára <https://vm.mtmt.hu> webhelyen. Itt megtalálhatók a publikációikra történt hivatkozások adatai is, s mindez betekintést nyújt az intézeti kutatómunka nemzetközi visszhangjára. Fontos megemlíteni, hogy amikor Petri professzort megbízták a Sebészeti Műtéttani Intézet szervezésével, akkor ő – saját szavait idézve „*az eredeti instrukcióktól nyomban eltérve korántsem morfológiai, hanem élettani irányú munkákra alkalmas*” kutatóhelyet alakított ki. Az intézet első 5 éves működése során, amely még az eredeti épületben történt, a fő kutatási irányt a műtéti trauma anyagcserevonatkozásainak és ezek befolyásolhatóságának vizsgálata jelentette (lásd Kovács és mtsai. 1957 és későbbi összefoglalásokat, Petri és Kovács 1964, Petri 1984). 1960-tól kezdve sokáig a shockkutatás lett a meghatározó tematika, az eredményekről nagyszámú közlemény született. Megemlítjük a vérzéses shockban még az oligaemiás szakban adott nagy adag glucocorticoid túlélést fokozó és kedvező anyagcsere hatásait (Nagy és mtsai. 1964), valamint ilyen körülmények között kifejtett splanchnikus és vese-véráramlást növelő hatását leíró publikációkat. A véráramlás-fokozódás a szöveti oxigénellátottságot jelző nyirokoxigéntenzio emelkedésével járt. Leírtuk a vérvesztéses shockban jelentkező plazma- és szöveti hisztaminszint emelkedését, amely egy kompenzációs mechanizmusra utal (Nagy és mtsai. 1986). Kollaborációban végzett légzésmechanikai kísérleteink részeként kimutattuk a funkcionális reziduális kapacitás jelentős növekedését vérzéses shockban (Nagy és mtsai. 1983). A másik jelentős kutatási irány a postoperatív paralitikus ileus kezelésének fiziológiai alapokon nyugvó, szimpatolitikus módszereket alkalmazó kidolgozása volt (Petri 1984). Ebben a megközelítésben a lényeg a vegetatív idegrendszeri egyensúly helyreállítása a bélmotilitásban az élettani szintet megközelítő állapotra és nem a paraszimpatikus komponens afiziológias szintre történő stimulálása révén (Petri és mtsai. 1971). 1970-től kezdett működni az immunológiai munkacsoport is az intézetben, amely transzplantációs immunológiai kutatásokkal foglalkozott. Fő területük az antilymphocyta szérum előállításának és a transzplantációs immun reaktivitásra kifejtett hatásainak vizsgálata (Végh 1983), valamint a transzplantációs tolerancia mechanizmusának kutatása volt.

Az 1990-es évek kezdete óta a szervezet átmeneti vérellátási zavara, az ischaemia és a hipoxia következményei, valamint a re-oxigenizációs, reperfüziós szövethárosodás jelenti a legfontosabb kutatási terepet, ahol a kísérletes sebészet számos klinikai szakterület érdeklődési köreit kapcsolta egybe. Fő célterület az egyes szervek, szervrendszerek mikrokeringési károsodása is, és az intrinsic (intracelluláris, mitokondriális reakciók) és extrinsic (pl. komplement

rendszer) aktivációs útvonalakon manifesztálódó steril gyulladásos-reper-fúziós válaszreakció ellen hatékony terápiák kidolgozása. Ennek nyomán a munkacsoportok tevékenysége jelentősen átalakult, az immunológiai és szövettényésztési-izotóp laboratóriumok aktivitása fokozatosan csökkent, majd megszűnt, ugyanakkor nagyobb hangsúlyt kapott a *makro- és mikrohemodinamika* kutatása. Az intézet hagyományos „kísérletes sebészeti” profiljai mellett (pl. szepszis és shockkutatás) bekapcsolódtunk neurológiai és urológiai alapkutatásokba is. A jelentősen megújult, korszerű műszeres háttérrel rendelkező keringési laboratóriumot Kaszaki József vezeti, itt rendelkezésünkre áll egy teljesen felszerelt nagyállat- és kisállatműtő, ahol standardizált in vivo modellek és haemodinamikai adatgyűjtő és mérőrendszerek segítségével lehetőség nyílik a vérkeringés komplex monitorozására. A munkacsoportból kikerülő közlemények és eredmények három nagyobb csoportba oszthatók: 1. az értónus és a szívkontraktilitás szabályozása és a mechanizmusok szabályozási zavarai (nitrogén-monoxid – endothelin rendszer) ischaemiában és szepszisben, 2. a folyadék-terápia hatásai, optimalizálása keringési shock alatt, valamint 3. e változásokkal kapcsolatos új diagnosztikai lehetőségek, többek között direkt és indirekt mikrokeringési vizsgálati eljárások kidolgozása (nemzetközi és hazai szakmai kooperációkban, többek mellett Boda Domokos emeritus professzorral közösen). Új, rendkívül használható, *klinikailag releváns állatmodelleket* dolgoztunk ki a szepszis, az ileus, a colitis, vagy a pericardiális tamponád kórtanának és terápiáinak kutatására, s az így kapott eredményekre támaszkodva témavezetőink több sebész és klinikus kolléga tudományos fokozatszerzését irányították.

Jelentősen bővült a kapcsolódó *mikrokeringési* laboratóriumok infrastruktúrája is, az országban első in vivo videomikroszkópos rendszer kiépítése a Humboldt Alapítvány (1998) és a Howard Hughes Medical Institute (1997) jelentős anyagi támogatásával valósult meg. Az eszköztár később további intravitális mikroszkópokkal bővült (OPS, Cytoscan, CLSEM, Optiscan) és az intravitális módszert alkalmassá tettük a legtöbb szerv, köztük a máj, térdízület, húgyhólyag, pleura, mandibula, a tibia csonthártya vagy a vékonybél anatómiai rétegei mikrokeringésének közvetlen megfigyelésére, így a sejtes reakciók, a mikrovaskuláris érátmérő, a kapillárisok áramlási sebességeinek változásai és az érfalak permeabilitási viszonyai is vizualizálhatók. Többek között kimutattuk a megváltozott vazokonstriktor-vazodilatátor mediátor arány meghatározó jelentőségét a fehérvérsejtekhez, neutrofil leukocitákhoz köthető szöveti destrukcióban (Boros és mtsai. 1998). Igazolni lehetett, hogy a vékonybél artériás keringésének elzáródását követően jelentős nyálkahártyakárosodás és hízósejt-degranuláció alakul ki, amit részben a keringő endothe-

lin-1 peptid emelkedett koncentrációja okoz. Ezt a reakciót az endothelin-A (ET-A) receptorok gátlásával jelentősen csökkenteni lehet; a rendkívül hatékony ET-A antagonisták készítmény elvi és gyakorlati létrehozása Baranyi Lajos (korábbiakban az immunológiai csoportja tagja) munkásságához kapcsolódik (Baranyi és mtsai. 1995). A munkacsoportot jelenleg is vezető Szabó Andrea irányításával új alapkutatói eredmények születtek a vékonybél mucosa permeabilitás változásaival, az ischaemiás tolerancia mechanizmusának, az egyes szervek helyi és távoli, azonnali és késői pre- és poszt kondicionálási jelenségeinek vizsgálataiban, de a mozgásszervi betegségek modelljeiben, az osteoporosis mikrokeringési következményeivel kapcsolatosan is.

Szólni kell azokról a kísérletes vizsgálatokról is, melyek a mikro- és makrokeringési csoport, valamint az újonnan kialakított *gáz- és mitokondrium* laboratórium együttműködésével közösen születtek, és jelentős továbblépést jelentenek a biológiai gázok, különösen a metánképződés mechanizmusa és a metán lehetséges biológiai szerepének, jelentőségének megismerése irányában. A metán koncentrációját vagy akár a teljes test metán kibocsátását új módszerrel, az egyetem Optikai és Kvantumelektronikai *Tanszékével közösen* kifejlesztett diódalézeres fotoakusztikus készülékkel vizsgáljuk. Igazoltuk, hogy élettani körülmények között is kimutatható nembakteriális eredetű metánképződés, s ennek mértéke nagyságrendekkel fokozódik a mitokondriális elektrontranszport gátlása következtében. Exogén, normoxiás metáninhaláció jelentősen mérsékelte a vérellátás zavara nyomán kialakuló nyálkahártyakárosodást és a gyulladásos aktivációt, ezért véleményünk szerint a gasztrointesztinális metán hozzájárulhat a vastagbél mucosa homeosztázis normalizálásához.

Mint ismeretes, a kísérletes sebészeti tevékenység fő csoportjait az alapkutatások (felfedezések), fejlesztések (műtéttechnikai újítások), valamint a közösségi szolgálat (oktatás) alkotják. A kutatási eredmények a kezdeti évek óta 41 disszertáció alapjául szolgáltak. Az intézet 2002-ben az European Society for Surgical Research 37. Kongresszusát, míg 1991-ben és 2010-ben a Magyar Élettani Társaság Vándorgyűlését rendezhette meg. Ezek az események egyrészt jelezhetik kutatómunkánk elismertségét, másrészt az alapítók által ránk hagyományozott élettani-kórélettani szemléletmód változatlan képviselését a hazai sebészet tudományos életében.

## Irodalom:

- BARADNAY GY.: Late results of hemorrhoidectomy according to Milligan and Morgan: a follow-up study of 210 patients. *Am. J. Proctol.* 25(5): 59–62. 1974.
- BARANYI L., CAMPBELL W., OHSHIMA K., FUJIMOTO S., BOROS M., OKADA H.: The antisense homology box. A new motif within proteins that encodes biologically active peptides. *Nature Medicine* 1: 894–901. 1995.
- BOROS M., MASSBERG S., BARANYI L., OKADA H., MESSMER K.: Endothelin-1 induces leukocyte adhesion in submucosal venules of the rat small intestine: the effects of selective receptor antagonists. *Gastroenterology* 114: 103–114. 1998.
- FARKAS GY., FÜLÖP ZS., VÖRÖS P.: Long-term function of fetal islet grafting prevents secondary diabetic complications. *Transplantation Proceedings* 29: 743–744. 1997.
- FURÁK J., BÁCS E., GROCHULSKI R., WOLFÁRD A., SZŐKE T., TROJÁN I., CSERNAY E., LÁZÁR GY.: Videoasszisztált minithoracotomiából elvégzett lobectomy mint új műtéti eljárás klinikai gyakorlatunkban. *Magyar Sebészet* 61: 29–32. 2008.
- IMRE J.: *Módszerek és lehetőségek a nyelőcsőműtétek biztonságának és hatásfokának javítására.* Doktori értekezés, Szeged, 1–300. 1975.
- KOVÁCS G., KOVÁCS B., KOVÁTS T., KOVÁCS K., PETRI G.: Effect of surgical stress on saline diuresis in dogs. *Annals of Surgery* 146: 854–863. 1957.
- LÁZÁR GY., KASZAKI J., ÁBRAHÁM SZ., HORVÁTH G., WOLFÁRD A., SZENTPÁLI K., PASZT A., BALOGH Á., BOROS M.: Thoracic epidural anesthesia improves the gastric microcirculation during experimental gastric tube formation. *Surgery* 134: 799–805. 2003.
- LÁZÁR GY., PASZT A., SIMONKA ZS., BÁRSONY A., ÁBRAHÁM SZ., HORVÁTH G.: A successful strategy for the surgical treatment of Boerhaave's syndrome. *Surg. Endosc.* 25: 3613–3619. 2011.
- LÁZÁR GY.: Tailored surgery: Limited breast and lymph node surgery. In: Kahán Zs., Tot T. (eds): *Breast Cancer, a Heterogenous Disease Entity, the Very Early Stages.* Springer, Heidelberg, 185–210. 2011.
- NAGY S., HANTOS Z., KLEBNICZKI J., DEEVERS S.I., ADAMICZA Á., TÓTH I.: Changes of functional residual capacity in hemorrhagic shock. Role of the respiratory muscles. In: Lewis D.H., Haglund U. (eds): *Shock Research,* Elsevier, 111–128. 1983.

- NAGY S., NAGY Á., ADAMICZA Á., SZABÓ I., TÁRNOKY K., TRAUB A.: Histamine level changes in the plasma and tissues in hemorrhagic shock. *Circulatory Shock* 18: 227–239. 1986.
- NAGY S., TÁRNOKY K., PETRI G.: Effect of a water-soluble corticosteroid analogue in experimental hemorrhagic shock. *Journal of Surgical Research* 4: 62–69. 1964.
- NÉMETH A., PINTÉR I., GÁL GY.: Eine einfache Kunstniere. *Z. Urol.* 49: 535–545. 1956.
- NÉMETH A.: *A veseátültetés*. Kandidátusi értekezés. Szeged, 1–205. 1966.
- PETRI A., HÖHN J., HÓDI Z., WOLFÁRD A., BALOGH Á.: Pyogenic liver abscess - 20 years' experience. Comparison of results of treatment in two periods. *Langenbeck's Arch. Surg.* 387: 27–31. 2002.
- PETRI G.: *A sebészet biztonsága*. Akadémiai székfoglaló. Akadémiai Kiadó, Budapest 1984.
- PETRI G., KOVÁCS G.: *A műtéti előkészítés és a műtét utáni kezelés anyagcsere-vonatkozásai*. Medicina Kiadó, Budapest, 1964.
- PETRI G., SZENOHRADSZKY J., PÓRSZÁSZ-GIBISZER K.: Sympatholytic treatment of „paralytic” ileus. *Surgery* 70: 359–367. 1971.
- VÉGH P.: Preparation of antilymphocyte sera and their action on the transplantation immune reactivity. *Ann. Immunol. Hung.* 23: 225–246. 1983.